

Express Mail Label #FL961127861 US  
Applicant: Yoshiyuki Sono et al.  
Title: Wire Retainer

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年 1 1 月 2 2 日  
Date of Application:

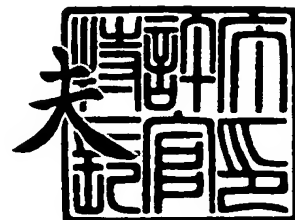
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 3 3 9 8 8 2  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 2 - 3 3 9 8 8 2 ]

出      願      人                      オ リ オ ン 電 機 株 式 会 社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    9 月 2 6 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 9 6 7 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 OD020010

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H02G 3/30

【発明者】

【住所又は居所】 福井県武生市家久町 4 1 号 1 番地 オリオン電機株式会  
社内

【氏名】 園 禎之

【発明者】

【住所又は居所】 福井県武生市家久町 4 1 号 1 番地 オリオン電機株式会  
社内

【氏名】 能米 俊幸

【特許出願人】

【識別番号】 390001959

【氏名又は名称】 オリオン電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100111855

【弁理士】

【氏名又は名称】 川崎 好昭

【電話番号】 0776-30-1061

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 171528

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 線材保持具

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回路基板に設けられた孔部に固定される固定部を下部に有し金属からなる支持部材と、該支持部材に取付けられ線材を保持する保持部材とを備えた線材保持具であって、前記保持部材は、前記支持部材の中央部に固定されて上方に延設されるとともに線材を保持する台座部と、前記台座部の上方端部に一端を固定されるとともに該一端から前記支持部材に沿って下方に延びるように形成された規制部とを備えたことを特徴とする線材保持具。

【請求項 2】 前記台座部は、前記支持部材の中央部から両側に上方に延設されるとともに両側の上方端部にそれぞれ前記規制部が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の線材保持具。

【請求項 3】 前記保持部材は、可撓性材料からなることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の線材保持具。

【請求項 4】 前記支持部材において、前記保持部材が固定された部位より上の部分は、絶縁材料で被覆されていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の線材保持具。

【請求項 5】 前記台座部の下面には、回路基板に設けられた孔部に挿着可能な突起部が設けられていることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の線材保持具。

【請求項 6】 請求項 1 から 5 のいずれかに記載の線材保持具の固定部が電子部品実装用の孔部に半田付けにより固定されていることを特徴とする回路基板。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、回路基板上に電子部品を実装する場合に配線されるケーブル等の線材を保持するのに使用される線材保持具に関する。

【0002】

**【従来の技術】**

I C、トランジスタ等の半導体素子、抵抗、コンデンサといった電子部品を実装するために回路基板が用いられてきているが、こうした回路基板上に実装された電子部品に配線するためにケーブル等の線材が使用されている。ケーブル等の線材を回路基板上にそのまま配置しておく、と、取り扱いが不便となり、また、不用意に引っ掛けてケーブルが外れてしまうおそれがあるため、ケーブルを回路基板上に保持しておくための線材保持具が用いられている。

**【0 0 0 3】**

例えば、特許文献 1 には、嵌合穴に保持具の嵌合爪を挿入して取り付け、取付ける際に嵌合部に設けられた弓状のバネ部に突起形状を設けて線材保持部を押すことで線材の抜け防止を図った点が記載されている。また、特許文献 2 には、ケーブルに螺旋状に巻き付けてケーブルを保持することができる螺旋状の保持部と、この螺旋状の保持部の中央に直角に一体結合された棒状の間隔維持部とを備えたケーブル保持具が記載されている。また、特許文献 3 には、線材をクランプするクランプ部と、電気器具内の飛行艇部材に固定される固定部と、クランプ部及び固定部の間に設けられた湾曲部材からなるダンパー部とを具備する線材支持具が記載されている。また、特許文献 4 には、回路基板上に軟質弾性ゴムを貼設し、金属線を U 字形に曲げてその一方の基部を回路基板に貫通突出させて植設し他方の先端を軟質弾性ゴムに衝接させたケーブルホルダが記載されている。

**【0 0 0 4】**

以上の特許文献でも示されているように、従来より、可撓性材料の線材保持部により保持したり、保持部自体を変形させて線材を保持することが提案されている。

**【0 0 0 5】****【特許文献 1】**

特開平 5 - 2 2 6 8 5 5 号公報

**【特許文献 2】**

特開平 9 - 2 3 7 9 8 3 号公報

**【特許文献 3】**

特開平 5-145246 号公報

【特許文献 4】

特開平 4-29399 号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、可撓性材料を保持部に用いる場合特許文献 1 にも示されているように線材の抜け落ちが発生しやすく、そのため可撓性の小さい材料を選択することも考えられるが、線材の挿入が難しくなる。また、保持部を変形させて線材に巻き付ければ線材の抜け落ちは確実に防止することができるが、巻きつけるための作業が必要となり、作業の効率化の点で課題が生じてくる。さらに、上述した従来の線材保持具では、回路基板に線材保持具のための孔部を設ける必要があり、回路基板を設計する段階から予め考慮しておくことが必要となって基板設計上の制約となってしまう。また、回路基板に実装した段階で配線が必要になっても追加することは困難である。

【0007】

そこで、本発明は、線材を保持部に容易に装着することが可能で、回路基板に簡単に取付けることができる線材保持具を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る線材保持部は、回路基板に設けられた孔部に固定される固定部を下部に有し金属からなる支持部材と、該支持部材に取付けられ線材を保持する保持部材とを備えた線材保持具であって、前記保持部材は、前記支持部材の中央部に固定されて上方に延設されるとともに線材を保持する台座部と、前記台座部の上方端部に一端を固定されるとともに該一端から前記支持部材に沿って下方に延びるように形成された規制部とを備えたことを特徴とする。さらに、前記台座部は、前記支持部材の中央部から両側に上方に延設されるとともに両側の上方端部にそれぞれ前記規制部が形成されていることを特徴とする。さらに、前記保持部材は、可撓性材料からなることを特徴とする。さらに、前記支持部材において、

前記保持部材が固定された部位より上の部分は、絶縁材料で被覆されていることを特徴とする。さらに、前記台座部の下面には、回路基板に設けられた孔部に挿着可能な突起部が設けられていることを特徴とする。

#### 【0009】

上記のような構成を有することで、線材の挿入が容易になるとともに、抜け落ちが防止される。すなわち、金属からなる支持部材と該支持部材に沿って下方に延びるように形成された保持部材の規制部とで線材の挿入口が形成されており、支持部材が金属からなるため、ある程度可撓性の小さい材料を保持部材に用いても線材の挿入圧力により保持部材のほうが変形して線材が簡単に挿入できる。そして、規制部は下方に延びており、支持部材が金属であることから、線材の挿入口は変形することが少なく線材が抜け出ことは防止される。

#### 【0010】

また、支持部材が金属からなっているため、回路基板の電子部品実装用の孔部に他の電子部品と同様に半田付けにより簡単に固定することができ、さらに、他の電子部品と同様に実装の自動化も行うことが可能となって、非常に簡単に取付けることができる。一般に、回路基板の設計では、様々な回路パターンに対応できるように実装用の孔部が穿設されているため、ある回路パターンでは使用されない孔部が存在することがあり、本発明の線材保持具は、こうした不使用の孔部を線材保持具の孔部として代替することができ、回路基板に電子部品を実装した後からでも本発明の線材保持具を取付けることはできる。

#### 【0011】

さらに、支持部材の両側に保持部材の台座部を形成することで、保持する線材の量を増加させることができる。また、支持部材の保持部材が固定された部位より上の部分を絶縁材料で被覆することで線材から支持部材へのショートを防止することが可能となる。また、台座部の下面に、回路基板に設けられた孔部に挿着可能な突起部を設けることで、線材保持具を確実に固定することができ、回転することも防止される。回路基板上の電子部品実装用の孔部は、2つの孔部が1対となって穿設されることがほとんどであるため、台座部の下面に設けられた突起部を挿着するための孔部も支持部材用の孔部とともにこれら1対の孔部を使用す

ることができる。したがって、他の電子部品の実装に用いる自動実装機を使用して機械的に取付けることが簡単に行える。

#### 【 0 0 1 2 】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る実施形態について詳しく説明する。図 1 は、本発明に係る線材保持具を回路基板上に取付けた状態を示す概略斜視図である。そして、図 2 には、線材保持具を取付けた状態の概略断面図が示されている。回路基板 1 上には、支持部材である金属製の棒状体 4 及び可撓性材料により成形された保持部材 5 からなる線材保持具 2 がリード線等の線材 3 を保持している。

#### 【 0 0 1 3 】

棒状体 4 は、その下部が回路基板 1 への固定部 1 0 となっており、回路基板 1 に穿設された電子部品実装用の孔部 7 に挿入されて固定される。孔部 7 の周囲には、導電パターン 1 5 が予め印刷されており、固定部 1 0 と導電パターンとが半田 1 6 により固定されている。半田 1 6 は、他の電子部品の実装の場合と同様に塗着すればよい。

#### 【 0 0 1 4 】

棒状体 4 のほぼ中央部 6 には、保持部材 5 の台座部 1 2 が固着されている。台座部 1 2 は、ほぼ矩形状に形成されており、その一辺から上方に延設部 1 3 が形成されている。延設部 1 3 の上方端部には、規制部 1 4 の一端が一体成形されている。規制部 1 4 は、他端にいくに従い棒状体 4 に沿って下方に延びるように形成されており、さらにその先端は先細となって棒状体 4 の上部 1 1 に押し付けられるようにされている。

#### 【 0 0 1 5 】

棒状体 4 において、台座部 1 2 が固着された中央部 6 から上の上部 1 1 には、全面に絶縁材料が被覆されており、リード線 3 から金属製の棒状体 4 への電気がショートすることを防止している。

#### 【 0 0 1 6 】

図 3 には、リード線 3 を線材保持具 2 に挿入する際の説明図である。まず、リード線 3 を保持部材 5 の規制部 1 4 と棒状体 4 の上部 1 1 の間に位置させる。規

規制部 14 は、上部 11 に沿って下方に延びるように形成されているため隙間が生じており、この隙間にリード線 3 を押し付ける（図 3（a）参照）。リード線 3 をさらに押し付けると、保持部材 5 は可撓性材料で成形されているため、規制部 14 が延設部 13 の方に湾曲するとともに延設部 13 も外方に湾曲するようになり、リード線 3 は規制部 14 と上部 11 との間に生じた隙間にさらに圧入されていく（図 3（b）参照）。この際、棒状体 4 は金属製であるため撓むことはほとんどなく、リード線 3 は上部 11 の表面に沿って下方に移動し、スムーズな挿入動作を行うことができる。リード線 3 が規制部 14 の先端を越えると、規制部 14 は元の位置に戻り、上部 11 に当接した状態となる。したがって、リード線 3 は、台座部 12、延設部 13、規制部 14 及び上部 11 により囲まれた空間に保持されることになり、規制部 14 は上部 11 に当接しているためリード線 3 が抜け出すことは確実に防止される。

#### 【0017】

図 4 には、別の実施形態を示している。この実施形態では、保持部材 5 の台座部 12 の対向する二辺からそれぞれ延設部 13 が上方に形成されており、各延設部 13 の上方端部に規制部 14 が一体成形されている。したがって、棒状体 4 の両側にリード線等の線材を保持することが可能となり、より多くの線材を保持できる。

#### 【0018】

また、図 5 に示したさらに別の実施形態では、保持部材 5 の台座部 12 の下面に突起部 17 が形成されており、線材保持具 2 を回路基板 1 上に取付ける際に、回路基板 1 に穿設された孔部に挿着されるようになっている。また、棒状体 4 の下部の固定部 10 はフォーミングにより湾曲部 18 が形成されている。この例では、回路基板 1 の 2 つの孔部に固定部 10 及び突起部 17 が挿着されるため、線材保持具 2 の回転が防止されてより強固に取付けることができる。また、固定部 10 に湾曲部 18 を形成すれば、半田付けを行うことなく線材保持具 2 を固定することが可能で、例えば電子部品を実装した後に線材保持具 2 を取付ける場合等に好適である。

#### 【0019】



また、図6に示した変形例のように、棒状体4の上部11の上端を保持部材5よりも高くした部分19を形成しておけば、リード線3を挿入する際に上部11の部分19に当接して位置決めすればよく、挿入動作をより簡単に行うことが可能となる。

#### 【0020】

上述した例では、保持部材を矩形状の台座部及び台座部から立設する延設部としているが、円弧状にしてもよくリード線が保持可能な形状であればどのような形状でも採用できる。また、規制部14は棒状体4の上部11に押し付けられる状態となっているが、わずかな隙間が空いた状態でもかまわない。リード線が圧入された後抜け止めされる程度に隙間が形成されても許容される。また、上述した例では、支持部材として棒状体4を例に説明したが、その形状は棒状体以外でも用いることができる。上部11は、例えば、板状に形成されてもよく、リード線の挿入が容易な形状であればよい。また、固定部10も回路基板の孔部に挿入可能な形状であれば、どのような形状でもよい。さらに、棒状体4の本数も複数にすることで強度を向上させることが可能で、本数についても特に限定されることはない。

#### 【0021】

##### 【発明の効果】

以上に説明したとおり、本発明では、線材の挿入が容易になるとともに、抜け落ちが防止される。すなわち、金属からなる支持部材と該支持部材に沿って下方に延びるように形成された保持部材の規制部とで線材の挿入口が形成されており、支持部材が金属からなるため、ある程度可撓性の小さい材料を保持部材に用いても線材の挿入圧力により保持部材のほうが変形して線材が簡単に挿入できる。そして、規制部は下方に延びており、支持部材が金属であることから、線材の挿入口は変形することが少なく線材が抜け出ることは防止される。

#### 【0022】

また、支持部材が金属からなっているため、回路基板の電子部品実装用の孔部に他の電子部品と同様に半田付けにより簡単に固定することができ、さらに、他の電子部品と同様に実装の自動化も行うことが可能となって、非常に簡単に取付

けることができる。一般に、回路基板の設計では、様々な回路パターンに対応できるように実装用の孔部が穿設されているため、ある回路パターンでは使用されない孔部が存在することがあり、本発明の線材保持具は、こうした不使用の孔部を線材保持具の孔部として代替することができ、回路基板に電子部品を実装した後からでも本発明の線材保持具を取付けることはできる。

### 【 0 0 2 3 】

さらに、支持部材の両側に保持部材の台座部を形成することで、保持する線材の量を増加させることができる。また、支持部材の保持部材が固定された部位より上の部分を絶縁材料で被覆することで線材から支持部材へのショートを防止することが可能となる。また、台座部の下面に、回路基板に設けられた孔部に挿着可能な突起部を設けることで、線材保持具を確実に固定することができ、回転することも防止される。回路基板上の電子部品実装用の孔部は、2つの孔部が1対となって穿設されることがほとんどであるため、台座部の下面に設けられた突起部を挿着するための孔部も支持部材用の孔部とともにこれら1対の孔部を使用することができる。したがって、他の電子部品の実装に用いる自動実装機を使用して機械的に取付けることが簡単に行える。

### 【図面の簡単な説明】

#### 【図 1】

本発明に係る線材保持具を回路基板上に取付けた状態の概略斜視図である。

#### 【図 2】

本発明に係る線材保持具を回路基板上に取付けた状態の概略断面図である。

#### 【図 3】

本発明に係る線材保持具にリード線を取付ける際の説明図である。

#### 【図 4】

本発明に係る別の実施形態の概略断面図である。

#### 【図 5】

本発明に係る別の実施形態の概略断面図である。

#### 【図 6】

本発明に係る別の実施形態の概略断面図である。

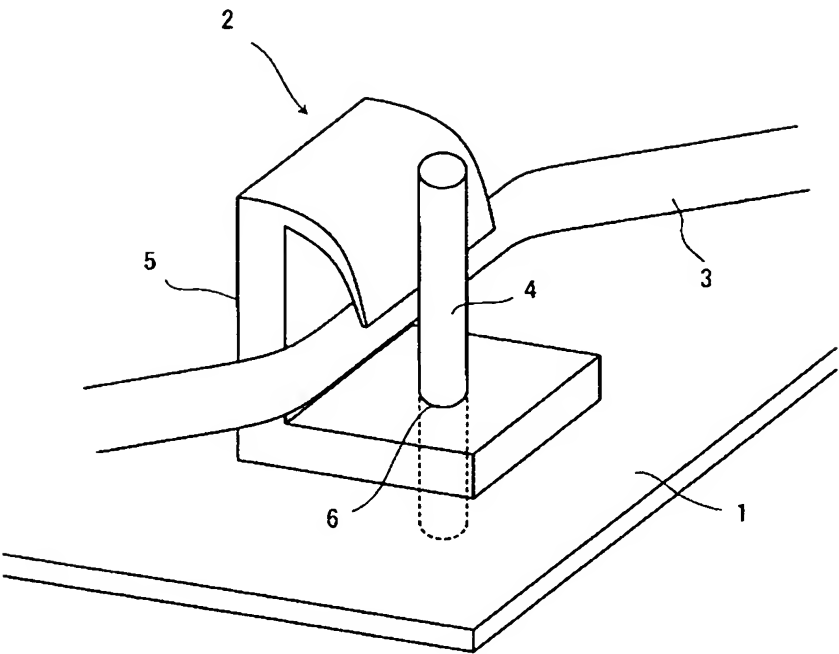
## 【符号の説明】

- 1 回路基板
- 2 線材保持具
- 3 リード線
- 4 棒状体
- 5 保持部材
- 6 中央部
- 7 孔部
- 10 固定部
- 11 上部
- 12 台座部
- 13 延設部
- 14 規制部
- 15 導電パターン
- 16 半田
- 17 突起部
- 18 湾曲部

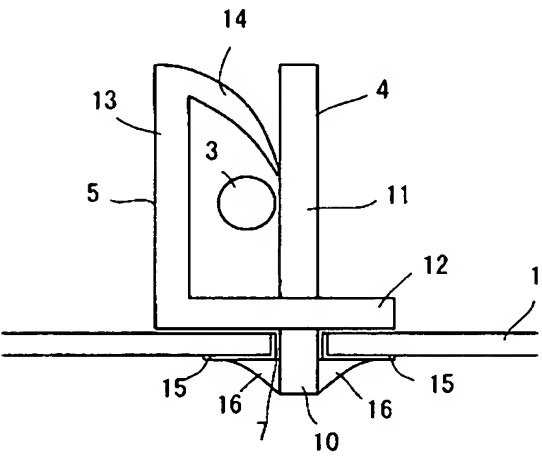
【書類名】

図面

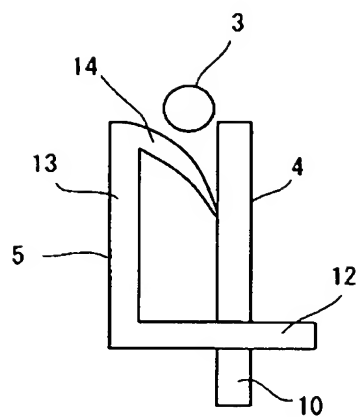
【図 1】



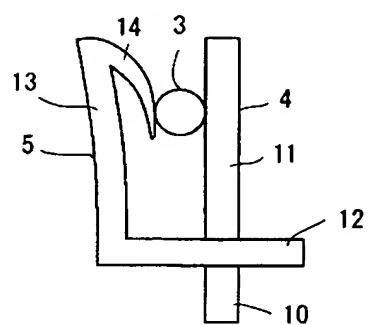
【図 2】



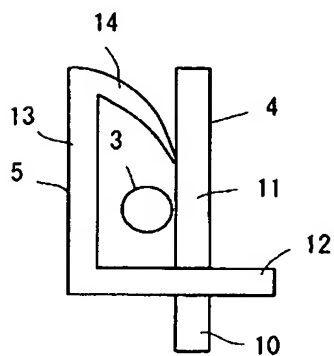
【図 3】



(a)

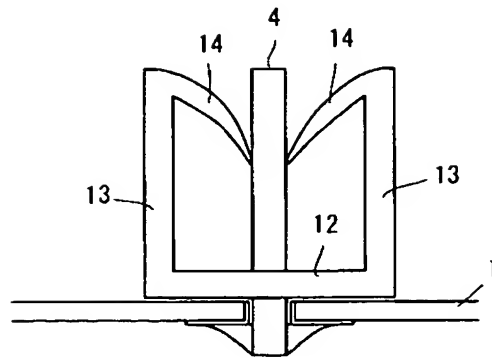


(b)

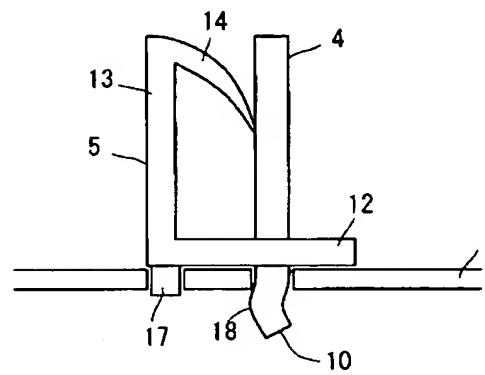


(c)

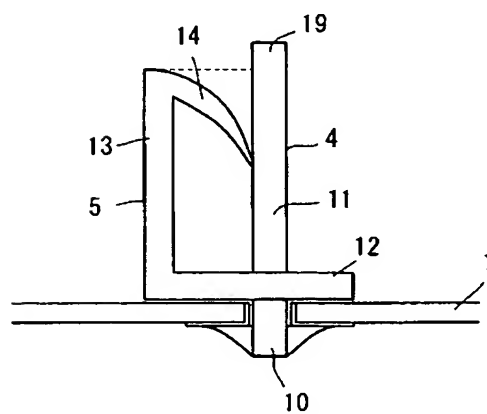
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】線材を保持部に容易に装着することが可能で、回路基板に簡単に取付けることができる線材保持具を提供することを目的とするものである。

【解決手段】棒状体4の下部は、回路基板1に設けられた孔部7に半田16により固定される固定部10となっており、そのほぼ中央部には保持部材5の台座部12が固着されている。台座部12には、上方に延設される延設部13が形成され、延設部13の上方端部には規制部14が棒状体4の上部11に沿って下方に延びるように形成されている。そして、規制部14及び上部11の間にリード線3が挿入されて、保持部材5内に保持される。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-339882
受付番号	50201769952
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成14年11月25日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年11月22日

次頁無



特願 2 0 0 2 - 3 3 9 8 8 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 3 9 0 0 0 1 9 5 9 ]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 1 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

福井県武生市家久町 4 1 号 1 番地

氏 名

オリオン電機株式会社